ВОСЬМИМИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВИДЕОКАМЕРЫ И ДРУГИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ ФИРМЫ SONY. ОСОБЕННОСТИ ВИДЕОКАМЕР С B-МЕХАНИЗМОМ

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

Эта статья не совсем обычна. Кроме технической информации она содержит сведения по истории создания и развития фирмы SONY. Видеокамеры VIDEO-8, HI8, уже давно и прочно завоевали симпатии потребителей, в последние годы появились и цифровые видеокамеры формата DIGITAL8, способные воспроизводить и аналоговые записи в форматах VIDEO-8, HI8. Однако относительно доступной технической информации на русском языке для ремонтников по аппаратуре этих форматов недостаточно, поэтому публикация материалов по устройству, ремонту, особенностям эксплуатации видеокамер восьмимиллиметровых форматов представляется целесообразной.

Было бы неверно, по мнению автора, рассматривать только технические аспекты по данной тематике, не затрагивая историю и не упоминая имен истинных «виновников» всего изобилия высококачественной аппаратуры фирмы SONY на прилавках наших магазинов.

Всемирно известный концерн SONY – детище двух энтузиастов радиотехники и талантливых организаторов производства Масару Ибука и Акио Морита.

Сразу после войны в разрушенной Японии не хватало практически всего. Большинство секторов рынка бытовой техники было относительно свободно, и, наладив производство несложных, но пользующихся спросом изделий, можно было добиться получения больших прибылей. Многие компании пошли по этому пути, но только не SONY.

7 мая 1946 г. в полусгоревшем Токийском универмаге «Сирокия» собралась группа инженеров, чтобы учредить новую компанию «Токио цусин когё» – Токийская компания телесвязи, в последствии SONY. Выбор названия не случаен, чтобы не допустить использования своей торговой марки другими фирмами, название не должно было звучать. Основатели компании Масару Ибука и Акио Морита выбрали SONY. Они с самого начала отказались от легких путей в бизнесе, была поставлена цель: сделать свою компанию новатором, «мозговым трестом», который будет производить новейшие техноемкие и только высококачественные товары.

Первой удачей, принесшей доход новой компании, была организация в 1946 г. производства коротковолновых конверторов-приставок к средневолновым приемникам. Во время войны коротковолновые приемники в Японии были запрещены, поэтому после войны приставки в виде деревянного ящика с одной радиолампой пользовались большим спросом.

В том же 1946 г. в одном из кабинетов NHK (японская радиовещательная корпорация) М.Ибука впервые увидел магнитофон «Вилкокс гэй» американского производства. Он сразу принял решение сконструировать свой новый магнитофон для Японии. Наиболее трудным оказалось изготовление магнитной ленты, которую в Японии никто не производил. М.Ибука, А.Морита и молодой инженер Нобутоси Кихара работали методом проб и ошибок: разрезали бритвами целлофан (впоследствии бумагу) на полосы и затем покрывали его различными материалами.

Необходимый для магнитного слоя окисел железа экспериментаторы получили, обжарив на сковороде оскалат железа. Труднее всего было равномерно нанести его на бумажную ленту. Самые лучшие результаты дало покрытие вручную кисточками из щетины с брюшка енота! По словам М.Ибуки, качество бумажной ленты было ужасным. Не могло быть и речи о ее промышленном выпуске. Поэтому все усилия специалисты направили на создание технологии производства ленты с пластиковой основой и эта задача была успешно решена.

Первый магнитофон (модель «G») весом 35 кг был выпущен в 1950 г. Стоил он 170 тыс. иен (470 долл.). Однако поначалу его совершенно не хотели покупать. Говорили одно и то же: «Для игрушки слишком дорого».

Долгие и безрезультатные мытарства все же натолкнули А.Мориту на верную мысль: искать покупателей только среди людей и организаций, которые могут оценить полезность совершенно новой вещи, какой в то время был в Японии магнитофон. Первые двадцать аппаратов купил Верховный суд Японии (там не хватило квалифицированных стенографистов). Большое число магнитофонов приобрело министерство просвещения, используя их в помощь изучающим английский язык в школах (специально для этого был спроектирован упрощенный односкоростной магнитофон модели «H»).

В 1960 г. SONY выпустила на рынок первый в мире переносной транзисторный телевизор (модель TV8-301), который сразу начал пользоваться большим спросом. С этого времени специалисты фирмы приступили и к разработке видеомагнитофонов.

Среди многочисленных вариантов конструкций широкое международное признание получили кассетные видеомагнитофоны формата U-MATIC (1969 г.) с лентой шириной три четверти дюйма. Многие тысячи таких аппаратов работали на телекомпаниях всего мира, в учебных заведениях и промышленных компаниях. Однако М.Ибука (именно он являлся техническим

идеологом фирмы) не был удовлетворен, так как видеомагнитофоны U-MATIC были слишком громоздки и дороги для бытовых целей. А.Морита пишет в своей книге, как однажды М.Ибука после поездки в США созвал всю группу по разработке видеомагнитофонов, подчеркнув, что домашний видеомагнитофон – самый важный проект. Достал из кармана небольшую книжку и сказал: «Вот какого размера должна быть кассета, это ваша задача. Я хочу, чтобы на кассете такого размера можно было записать по меньшей мере часовую программу».

Достижение невиданной ранее плотности записи было обеспечено за счет устранения межстрочных промежутков путем введения различных азимутальных наклонов видеоголовок. Разработку нового формата, получившего название «Бетамакс», осуществил блестящий исследователь фирмы Н.Кихара. По-японски «бэта» означает сочную сплошную линию, проведенную кистью без пропусков или пробелов (имеется в виду отсутствие защитных полос на ленте).

По многим причинам «Бетамакс» был вытеснен форматом VHS фирмы JVC и не в последнюю очередь стараниями голливудских кинокомпаний, выпустивших огромное число фильмов на видеокассетах VHS. Впоследствии, чтобы не допустить повторения такой ситуации, SONY в 1988 г. купила фирму «Си-Би-Эс рекордз» (2 млрд. долл.), а в 1989 г. – кинокомпанию «Коламбия Пикчерз» (3,4 млрд. долл.), которые стали производить видеопродукцию в соответствии с техническими требованиями SONY.

Удачную попытку потеснить формат VHS на рынке бытовых видеомагнитофонов SONY предприняла в 1983 г., выпустив 8-ми миллиметровую аппаратуру. Широкий успех у покупателей она приобрела за счет использования ее в малогабаритных видеокамерах, продолжающих выпускаться и в последние годы.

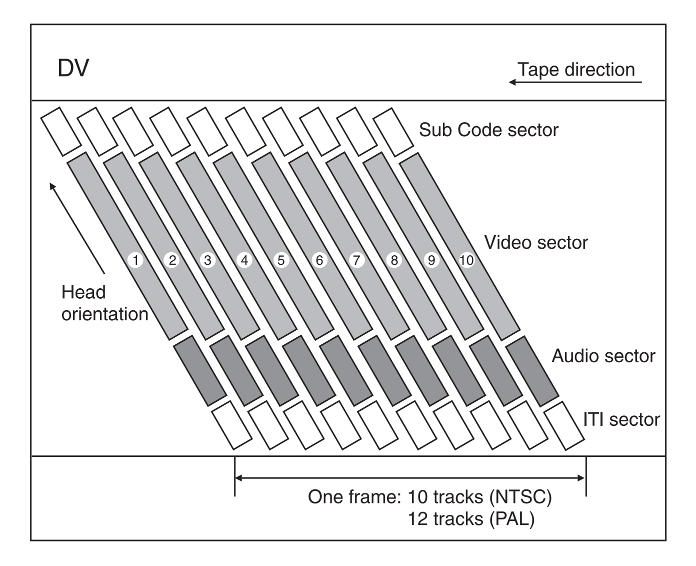
Вещательное подразделение SONY в течение многих лет является флагманом индустрии профессиональной видеозаписи. Подавляющее число телекомпаний всего мира используют съемочное и монтажное оборудование SONY. В последние годы аналоговая аппаратура формата BETACAM SP заменяется на цифровую форматов DVCAM, BETACAM SX, MPEG IMX, запущена в производство линейка оборудования, построенного на совершенно новых принципах – запись на оптический диск с помощью лазера, работающего в голубой области спектра (Blue Ray). Формат получил название XDCAM, диск диаметром 12 см в защитном картридже имеет емкость 23,7 Гб, что обеспечивает время записи 90 мин. при потоке 25 Мбит/с (соответствует формату DVCAM) и 45 мин. при потоке 50 Мбит/с (соответствует формату MPEG IMX). В 2004 г. в состав линейки XDCAM вошли видеокамеры SONY-PDW510 и просмотровый рекордер PDW-V1, все оборудование доступно российским телекомпаниям. Разработан и бытовой вариант аппаратуры «Blue Ray», предназначенный для записи сигналов телевидения высокой четкости (HDTV), однако в этой области наблюдается острая конкуренция между основными мировыми производителями и пока не ясно какой из форматов оптической записи станет доминирующим.

В 1999 г. фирма SONY анонсировала формат Digital8. Она позиционирует его на место видеокамер формата HI8XR, которые подешевев возглавят линейку аналоговых моделей 8-ми миллиметровых видеокамер. Основные преимущества видеокамер Digital8: цифровая запись изображения и звука; использование относительно дешевых видеокассет класса HI8; использование базовых элементов видеокамер HI8 позволило удержать розничную цену на уровне топ моделей HI8; возможность воспроизводить и оцифровывать записи в форматах VIDEO8, HI8.

Новый цифровой формат SONY весьма близок к уже принятому де-факто, в качестве универсального цифрового, формату DV (miniDV), структура цифровой записи полностью соответствует этому формату. Запись производится наклонно-строчным способом, в DV-формате запись одного кадра производится на 12 наклонных строчек (в НТСЦ на 10), в формате Digital8 каждому кадру соответствует те же 12 (10) строчек, но расположены они не последовательно, как в DV, а попарно, одна над другой, как показано на рис.1. Поскольку лента HI8 не вдвое шире DV ленты (6,35 мм) для сохранения длины и информационной емкости дорожек пришлось увеличить скорость вращения БВГ до 4500 об/мин. И скорость протяжки ленты до 28,7 мм (ПАЛ). Эта мера позволила скомпенсировать и недостаточно высокие характеристики видеолент HI8. Для обеспечения совместимости с форматами VIDEO8, HI8 потребовалось применить видеоголовки с шириной рабочего зазора 16,34 мкм. (для форматов V8, HI8 она составляет 34,4 мкм, для DV 10 мкм.). Видеокамеры Digital8 оснащены всеми последними достижениями аналоговых моделей – Stamina (низкое потребление энергии аккумуляторов), Night shot (съемка в полной темноте), интерфейс Laser Link (беспроводная передача видео и звука в телевизор), некоторые модели могут записывать в цифровом виде внешние сигналы, например с видеомагнитофонов VHS. Недостатком формата является невозможность наложения звука (Dubbing).

За время существования формата VIDEO-8 фирмой SONY была выпущена не одна сотня моделей видеокамер и несколько моделей монтажных и портативных видеомагнитофонов, базирующихся на различных лентопротяжных механизмах. Наиболее распространены видеокамеры SONY с механизмами A, B, B501 (модификация механизма B), F, FL, O, U. В настоящее время наиболее широко распространены модели с B-механизмом, выпускающиеся с конца 90-х годов.

Одним из многих недостатков 8-ми миллиметровых форматов является отсутствие доступных по цене видеомагнитофонов, поэтому видеокамеры большую часть времени используются владельцами в режиме воспроизведения, что приводит к повышенному износу видеоголовок. Особенность форматов V8, HI8 заключается в том, что при определенном износе видеоголовок запись еще возможна, в то время как качество воспроизведения уже неприемлемо (отказывают система автотрекинга, появляются белые штрихи



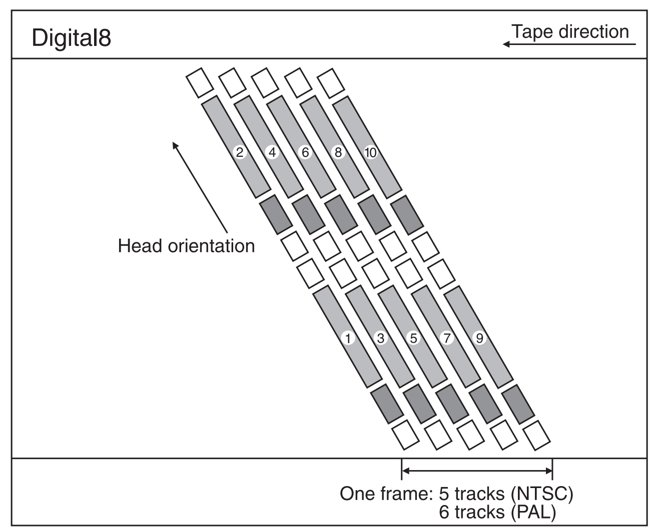


Рис. 1. *Способ записи в форматах DV и Digital8*

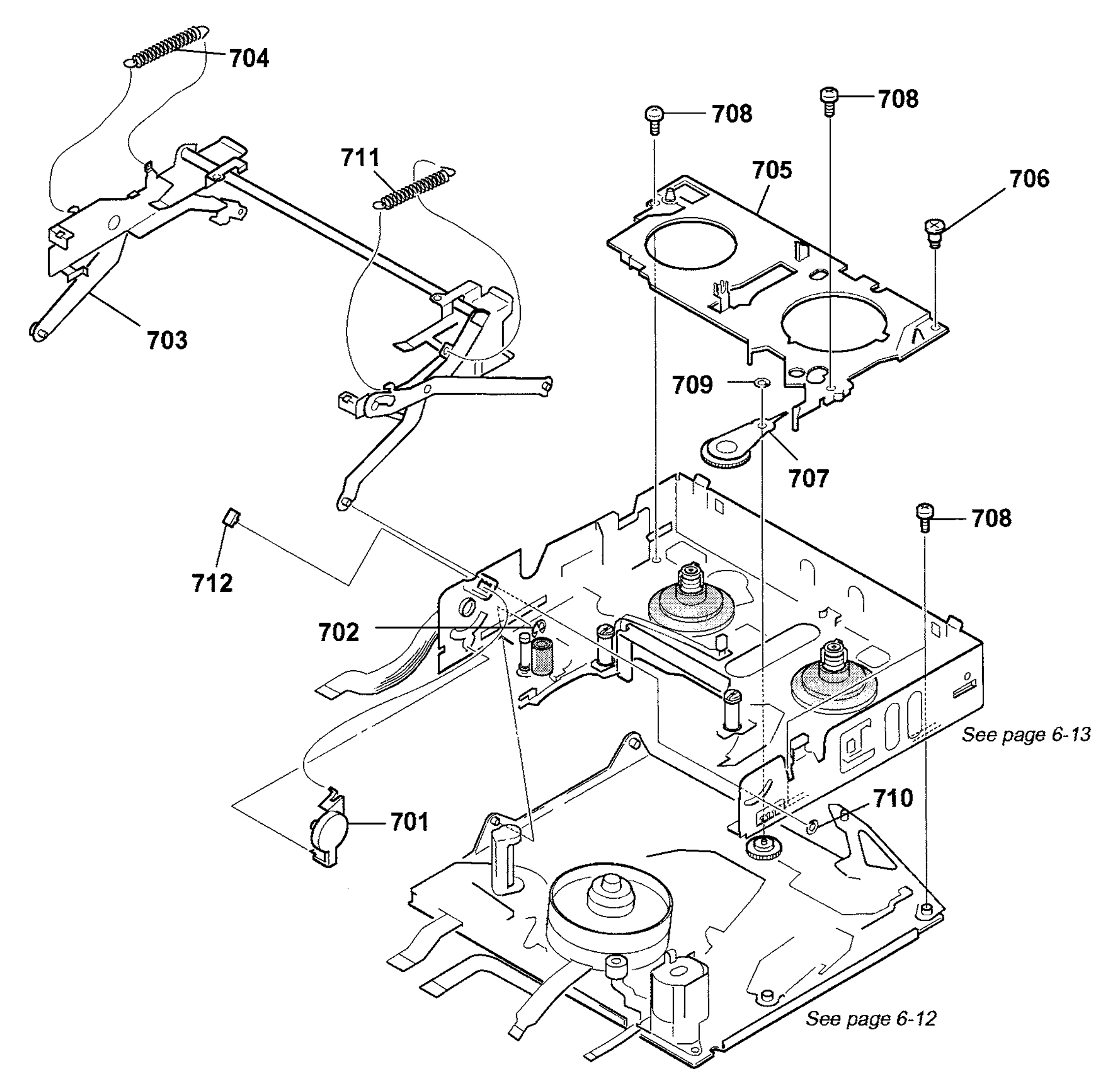
на изображении). Замена БВГ или верхних цилиндров БВГ для видеокамер дело дорогостоящее, как правило их замену могут осуществить только авторизованные сервисные центры, через них же можно и заказать БВГ для видеокамер, для чего требуется знать их типы и Part №. В таблице 1 приведены сведения по применяемости БВГ в видеокамерах VIDEO8, HI8 фирмы SONY с B и B501 механизмами (по спецификациям видеокамер БВГ в этих механизмах находятся на позиции M901).

Число моделей видеокамер с B-механизмом исчисляется многими десятками, не ограничиваясь вышеперечисленными, потребительские характеристики видеокамер отличаются большим разнообразием, однако с «сервисной» точки зрения важны только некоторые из параметров и характеристик, влияющие на взаимозаменяемость комплектующих. Видеокамеры с B-механизмом (B501) выпускались группами моделей, имеющими какие-либо общие признаки, например одинаковый дизайн корпуса (имеются и единичные, т.е. эксклюзивные модели). В принципе любая модель видеокамеры может быть использована в различных регионах мира, однако фирма SONY выделяет только некоторые из них: США/Канада (US/CND), Великобритания (UK), Западная (AEP), Восточная (EE), Северная Европа (NE), Гон-Конг (HK), Австралия (AUS), Россия (RU), Китай (CN), Бразилия (BR), Тайвань (TW) и некоторые другие (внутрияпонсике модели здесь не рассматриваются), выпускаются и универсальные, так называемые туристские модели (E, JE), в скобках даны сокращения, используемые в технической документации SONY. В соответствии с перечисленными исполнениями фирма использует собственную классификацию видеокамер по типам: TYPE A (PAL/ E, AUS, CN), TYPE B, C (PAL/AEP, UK, EE, NE, RU), TYPE D (PAL/ E, AUS,HK, CN, JE, EE, NE, RU), TYPE E (NTSC/E, JE, US, CND…), TYPE F (PAL/AUS), TYPE G (PAL/E), TYPE H (PAL/AEP). Понятие «тип» кроме регионов включает и другие параметры и характеристики видеокамер. По наименованию моделей можно судить:

- о наличии откидного жидкокристаллического дисплея (серии TRV),
- используемой системе телевидения (модели с окончаниями E, EP работают в системе ПАЛ, без окончаний – в системе НТСЦ, с окончаниями PK – в системах ПАЛ, НТСЦ (или, или).

Таблица 1. *Применяемость БВГ в видеокамерах VIDEO8, HI8 фирмы SONY*

Тип БВГ	Число головок	Part №	Применяется в видеокамерах
DGH-0E2A-R	3 (PAL)	A-7048-868-A	CCD-TR311E/411E/511E/512E/640E/730E/840E/845E; TR315E/415E/425E/515E/516E713E; TRV16E/26E/27E/36E/46E; T R3200E; TRV300E
DGH-0E3A-R	3 (NTSC)	A-7048-870-A	CCD-TR311; TRV15/25/35/215; TR315/416/716; TRV16/36/43/46; TR57/67/87/413/414
DGH-0D5A-R	5 (PAL)	A-7048-851-A	CCD-TR15E/35E; TRV89E/95E/99E; TRV3E/13E/23E/45E/55E/65E/69E
DGH-0E1A-R	5 (NTSC)	A-7048-842-A	CCD-TRV65/85/93/615/815; TRV95/99; TRV75/715; TR914/940
DGH-0F1A-R (аналог DGH-0E9A-R)	3 (PAL)	A-7048-899-A	CCD-TR913E/950E; 66E/77E
DGH 0F0A-R (аналог DGH-0E9A-R)	3 (NTSC)	A-7048-897-A	CCD-VRV63/66

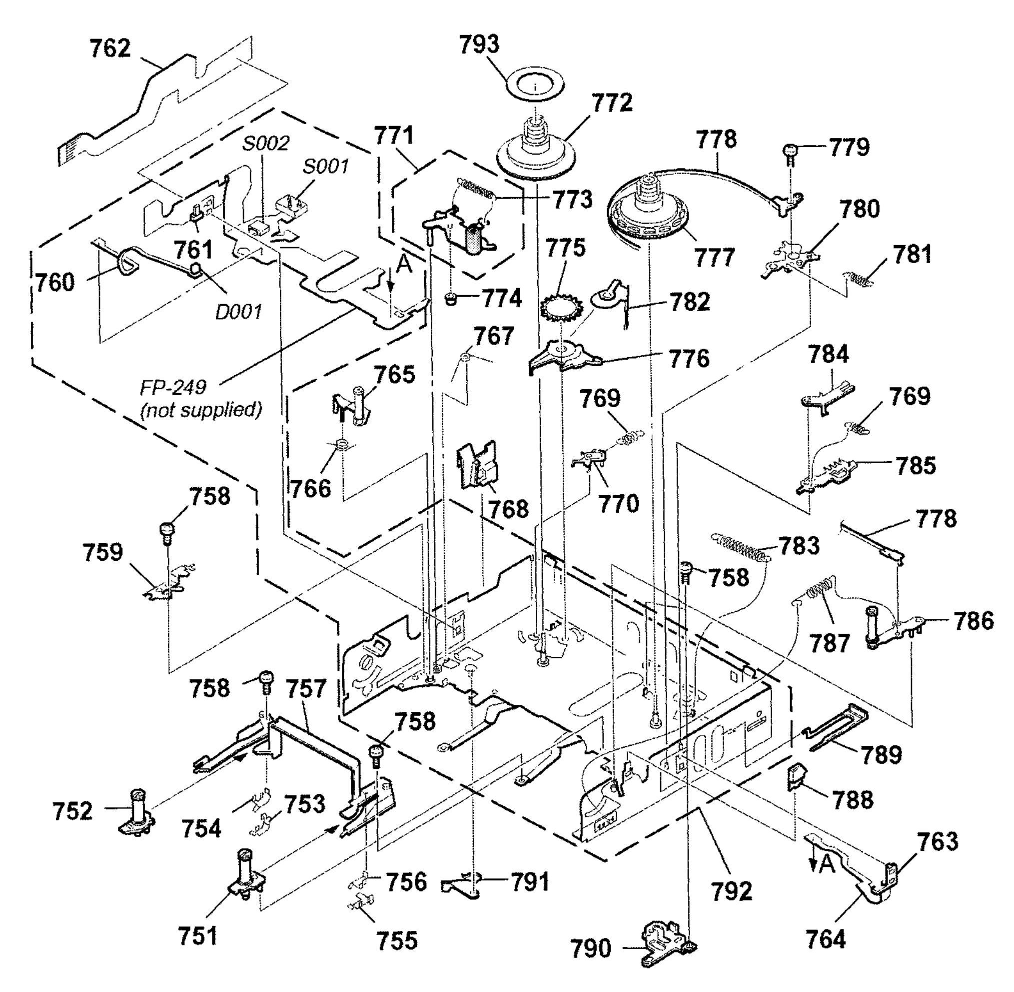


Ref. No.	Part No.	Description
701	A-7040-421-A	DAMPER ASSY
702	7-624-102-04	STOP RING 1.5. TYPE -E
703	X-3949-153-2	CASSETTE COMPARTMENT ASSY
704	3-965-587-03	SPRING (POWER, TENSION), TENSION
705	3-965-584-08	RETAINER, GOOSENECK
706	3-976-055-01	SCREW (M1.4X1)
707	X-3945-399-1	GEAR ASSY, GOOSENECK
708	3-947-503-01	SCREW (M1.4X2.5)
709	3-331-007-21	WASHER
710	3-727-176-01	WASHER, STOPPER
711	3-973-268-01	SPRING (POWER, TENSION), TENSION
712	3-971-076-01	FASTENER, D

Рис. 2. *Узел амортизатора, фиксатора кассеты, шестерни подмоток*

Рассмотрим состав и характеристики некоторых линеек (рядов, имеющих одно общее сервисное руководство) моделей видеокамер SONY с В-механизмом. Линейка SONY-CCD-TR311/311E/411E/412E/511E/512E//640E/730E – Video 8XR, TR-840E/845E – Video HI8XR, все модели комплектуются пультами ДУ RMT-708 (TR-845E/RMT-717). Видеокамеры линейки снабжены черно-белыми видоискателями (TR-512E/730E – цветными), 16-ти кратными объективами с ПЗС матрицами LSV601A (TR-845E – 18-ти кратными с матрицами LSV600A) с фокусными расстояниями 4,1…65,6 мм (4,1…73,8 мм у 845-й модели). ПЗС-матрицы обеспечивают разрешающую способность по горизонтали 510 линий (760 у TR640/730/840E/845E), минимальная освещенность 0,4…0,7 лк, рекомендуемая для высококачественной съемки не менее 100 лк. Модели TR730/840/845 стереофонические, остальные моно, дополнительные опции обеспечиваются установкой соответствующих плат и элементов:

- Night shot – съемка в полной темноте с инфракрасной подсветкой (TR511E/512E/640E/730E/840E/845E) с матрицей LSV600A;
- Steady shot – оптический стабилизатор изображения (TR640E/730E/840E/845E) реализуется установкой на плату SE-65 дополнительных плат SE451, 452 и микросхемы IC451;
- Photo mode – режим фотосъемки, Digital effect – цифровые эффекты, TBC & DNR – коррекция



Ref. No	Part No.	Description
751	A-7040-419-A	BASE (8) BLOCK ASSY, GUIDE
752	A-7040-418-B	BASE(T) BLOCK ASSY, GUIDE
753	3-965-559-01	STOPPER (T)
754	3-965-557-01	STOPPER (T),GB
755	3-965-558-01	STOPPER (S)
756	3-965-556-01	STOPPER (S), GB
757	3-965-553-01	RAIL, GUIDE
758	3-947-503-01	SCREW (M1. 4X2.5)
759	3-965-573-01	RETAINER, TG4
760	1-658-213-11	FP-355 FLEXIBLE BOARD
761	3-965-552-01	HOLDER (T), SENSOR
762	1-657-786-13	FP-221 FLEXIBLE BOARD
763	3-965-551-01	HOLDER (S), SENSOR
764	1-658-214-11	FP-356 FLEXIBLE BOARD
765	A-7040-417-A	ARM BLOCK ASSY, TG4
766	3-965-574-01	SPRING (RETURN, TG4), TORSION
767	3-965-575-01	SPRING (PINCH), TORSION
768	3-965-568-01	GUIDE, LOCK
769	3-965-562-01	SPRING (RATCHET), TENSION
770	3-965-581-03	RATCHET, T
771	X-3949-380-1	ARM ASSY (E), PINCH
772	X-3945-398-2	DECK ASSY, REEL, T
773	3-965-648-01	SPRING (PINCH), TENSION

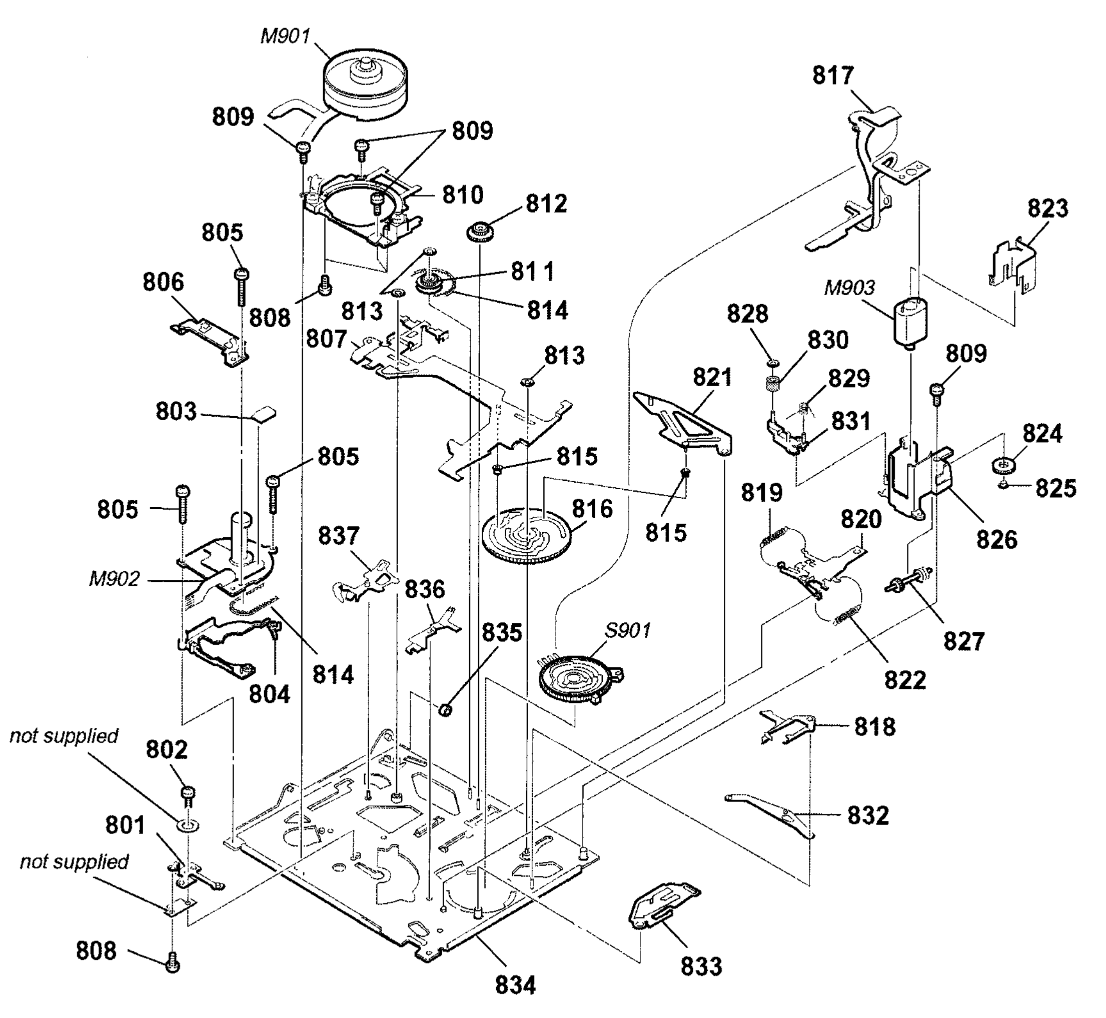
Ref. No	Part No.	Description
774	3-965-579-01	ROLLER, PINCH PRESS
775	3-965-563-01	GEAR, T SOFT
776	3-965-565-01	CLAW, T SOFT
777	X-3945-397-1	DECK ASSY, REEL, S
778	X-3945-396-1	BAND ASSY, TENSION REGULATOR
779	3-945-756-01	SCREW (M1. 4X3)
780	3-965-583-01	ARM, RVS
781	3-965-580-01	SPRING (ARM, RVS), TENSION
782	3-966-384-01	SPRING, T SOFT
783	3-965-578-01	SPRING, TENSION COIL
784	3-965-560-01	RATCHET, S
785	3-965-561-01	PLATE, RELEASE, S RATCHET
786	X-3945-395-1	ARM ASSY, TG1
787	3-965-576-01	SPRING (TG1), TENSION
788	3-965-567-01	LID OPEN
789	3-965-566-01	COVER, LS GUIDE
*790	3-965-577-01	PLATE, CAM, LS
791	3-965-569-01	ARM, EJ
792	A-7040-427-A	CHASSIS (S1) ASSY, LS
*793	3-972-838-01	SPACER, REEL
D001	8-719-988-42	DIODE GL453
S001	1-692-614-11	SWITCH, PUSH (3 KEY) (Hi8 MP ME/MP REC PROOF)
S002	1-572-688-11	SWITCH, PUSH (1 KEY)(C.C. LOCK)

Рис. 3. *Узлы направляющих стоек, прижимного ролика, ленточного тормоза, переключатель формата, контактор блокиратора записи*

временных искажений (TR730E) обеспечивается установкой на плату VC-195 микросхемы CXD3131 (позиция IC204);

• Time code – возможность записи и считывания сигналов адресно-временного кода (TR845E) реализуется установкой микросхемы IC701 на плату VC-195;

• VTR REC – возможность записи с внешних источников (TR840E) при установке переключателей S005, S007 в терминал FK-8500.



Ref. No	Part No.	Description
801	X-3947-343-1	GROUND (IM) ASSY, SHAFT
802	3-965-550-02	SCREW (M1. 7X1 .6)
803	1-657-785-11	FP-248 FLEXIBLE BOARD (DEW SENSOR)
804	3-965-545-01	SPACER, CAPSTAN
805	3-965-549-01	SCREW (M1. 4X6.5)
806	3-966-349-01	HOLDER, FLEXIBLE
807	3-971-644-01	SLIDER (2), M
808	3-971-939-01	SCREW (M1. 4)
809	3-947-503-01	SCREW (M1.4X2.5)
810	A-7040-416-A	BASE BLOCK ASSY, DRUM
811	3-965-527-01	GEAR, CHANGE
812	3-965-544-01	GEAR, RELAY
813	3-331-007-21	WASHER
814	3-965-546-01	BELT, TIMING
815	3-965-533-01	ROLLER, LS
816	3-965-528-01	GEAR, CAM
817	1-657-784-11	FP-220 FLEXIBLE BOARD
818	3-965-529-01	PLATE, REGULATOR, TENSION
819	3-965-536-01	SPRING (LIMITTER ARM T), COIL
820	X-3945-388-1	SLIDER ASSY, GL
821	3-965-532-11	ARM, LS
822	3-965-535-01	SPRING (LIMITTER ARMS). COIL
823	3-965-542-01	SHIELD, MOTOR
824	3-965-539-01	GEAR (A)
825	3-965-538-01	SLEEVE, MOTOR HOLDER
826	3-965-540-01	HOLDER, MOTOR
827	3-965-541-01	SHAFT, WORM
828	3-321-393-01	WASHER, STOPPER
829	3-965-724-01	SPRING (RETURN, HC). TORSION
830	A-7040-423-A	ROLLER BLOCK ASSY, HC
831	X-3945-407-1	ARM ASSY, HC ROLLER
832	3-965-531-01	ARM, GL
833	3-965-530-01	PLATE (2), REGULATOR, TENSION
834	X-3947-915-2	CHASSIS ASSY, MECHANICAL
835	3-965-526-02	ROLLER, LS GUIDE
836	3-965-547-01	ARM, HC DRIVING
837	3-965-534-01	PLATE, PRESS, PINCH
M901	A-7048-870-A	DRUM ASSY (DGH-OE3A-R)
M902	8-835-531-32	CAPSTAN ASSY
M903	X-3945-401-1	MOTOR ASSY, DC (LOADING)
S901	1-762-436-15	SWITCH, ROTARY (ENCODER)

Рис. 4. *Гибкие шлейфы, узел ползуна, приводные и программная шестерни, шасси, ведущий и загрузочный двигатель, программный переключатель*

Типы соединителей: S-Video входы/выходы – mini DIN (TR840E, TR845E), Phono jack (микрофонные входы), Special minijack (для подключения ТВ модулятора), Headphone jack (TR730E/840E/845E) для подключения наушников (Ø 3,5мм), LANK control jack (для подключения монтажных контроллеров и других устройств с протоколом LANK фирмы SONY). Для питания видеокамер используются аккумуляторы с напряжением 7,2 В (NP-F330) или сетевые адаптеры на напряжение 8,4 В. Потребляемая мощность в режиме съемки 2,4…2,7 Вт.

Линейка SONY-CCD-TR-315/416/416PK/516/516PK/716, CCD-TRV-16/16PK/36/36PK/43/46/46PK предназначена для работы в системе НТСЦ, ПЗС-матрицы видеокамер линейки имеют разрешение 270000 пикселов (TR-315/416/516/TRV-16/36) и 320000 пикселов (TR-716/TRV-34/46). Видеокамеры линейки имеют практически полные аналоги для системы ПАЛ: SONY-CCD-TR315E/415E/425E/515E/516E/613E, CCD-TRV-16E/26E/27E/27EP/36E/46E. Их ПЗС-матрицы имеют разрешение 320000 пикселов (TR-315E/415E/425E/515E/516E/TRV16E/26E/27E/27EP/36E) и 380000 пикселов (TR713E/TRV46E), большинство характеристик видеокамер линеек не отличаются от соответствующих характеристик предыдущей линейки. В формате Video HI8 XR работают видеокамеры CCD-TR515/516//516E/713E/716/TRV36/36E/43/46/46E, остальные модели – в формате Video 8. Добавлена функция LASER LINK – беспроводная передача видео и звуковых сигналов в телевизор (TR713E/716/TRV46/46E/46PK) при установке на плату VC-215 микросхемы IC751.

Параметры видеокамер нескольких других линеек практически совпадают с вышеперечисленными (потребительские характеристики и дизайн видеокамер разных линеек имеют различия). Из эксклюзивных моделей можно отметить SONY-CCD-TRV300E формата Video HI8 XR, имеющую объектив с кратностью ×21 и фокусное расстояние 3,9…81,9 мм; SONY-CCD-TR913E с 20-ти кратным объективом и ПЗС с высоким разрешением – 570000 пикселов.

Деталировка и перечни деталей (Part list) В-механизма SONY приведены на рис. 2, 3, 4. Ниже перечислены позиции деталей и узлов, потребность в замене которых для ремонта может возникнуть при механических повреждениях (например, при падении видеокамер), а также при износе или поломке.

На рис. 2 показаны следующие узлы: 701 – узел амортизатора, 703 – узел фиксатора кассеты, 707 – узел шестерни подмоток.

На рис. 3 показаны: 751 – узел подающей направляющей стойки (левой), 752 – узел приемной направляющей стойки (правой), 760, 761, 764 – гибкие шлейфы, 771 – узел прижимного ролика, 778 – ленточный тормоз, 780 – рычаг ленточного тормоза, 786 – узел направляющей стойки, 789 – направляющая (со стороны подачи ленты), 792 – кассетоприемник, S001 – переключатель формата Video8/HI8 и типа ленты MP/ME, S002 – контактор блокиратора записи.

На рис. 4 показаны: 803, 817 – гибкие шлейфы, 807 – узел ползуна, 811, 812 – приводные шестерни, 814 – пассик, 816 – программная шестерня, 824 – промежуточная шестерня, 834 – шасси, M901 – БВГ, определяется моделью видеокамеры, M902 – ведущий двигатель, M903 – загрузочный двигатель, S901 – программный переключатель.

Литература

Морита А. «Сделано в Японии. История фирмы SONY». – М. Прогресс-Универс, 1993 г.